

PARÂMETROS SOBRE SILAGEM DE SORGO

Parameters on silage sorghum

Natalia de Avila Soares¹, Kárito Augusto Pereira¹, Anderson Rodrigues de Oliveira¹, Thauanna Eulina Gomes da Cunha², Jorge Felliipe Rodrigues da Costa Santos², Maylson Coutinho da Cunha¹, Julio de Sales Lima Neto Bellan³, Arnon Henrique Anésio Campos¹

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFVJM, Diamantina, MG.
natalia_avila@hotmail.com.

² Graduandos em Zootecnia, pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus de São Luís de Montes Belos, GO.

³ Graduando em Zootecnia - UFVJM, Diamantina, MG.

RESUMO

O Brasil, devido à sua vasta extensão territorial, associado ao clima predominantemente tropical, destaca-se no contexto mundial como uma das grandes potências para a produção animal. Essa característica do clima ainda permite a existência de uma grande diversidade de plantas forrageiras, de elevado potencial de produção por área. No entanto, a estacionalidade na produção de forragem tem sido apontada como um dos fatores que mais contribui para a baixa produtividade dos rebanhos. O processo de ensilagem serve como alternativa para suprir a demanda alimentar no período de estacionalidade. O sorgo, devido a sua boa qualidade qualitativa e quantitativa segue como uma cultura em potencial para a produção de silagem.

PALAVRAS-CHAVE: alimentação animal, conservação de forragem, potencial, *Sorghum bicolor*, suplementação

ABSTRACT

The Brazil due to its vast size, coupled with the predominantly tropical climate, stands out on the world stage as one of the great powers for animal production. This characteristic climate still allows for a wide variety of forage plants, high potential for production per area. However, seasonality in forage production has been identified as one of the factors that contributes to the low productivity of livestock. The ensiling process is an alternative to meet the food demand in the seasonality period. The sorghum, due to its good qualitative and quantitative quality remains as a potential crop to produce silage.

KEY WORDS: animal feed, forage conservation, potential, *Sorghum bicolor*, supplementation

INTRODUÇÃO

O clima predominante no Brasil é o tropical, caracterizado por temperaturas elevadas e estações do ano bem definidas, com inverno seco e verão chuvoso (MOREIRA, 2002). A oferta de volumoso ao longo do ano é diretamente influenciada pelo clima, em que no verão chuvoso, as gramíneas tropicais apresentam maiores taxas de crescimento e assim se tornam o principal alimento da dieta.

A utilização de silagens na alimentação animal é uma prática importante na sustentabilidade dos sistemas produtivos, e tem sido uma eficiente solução para os períodos de baixa produção de forragens, proporcionando volumoso de boa qualidade, sendo largamente utilizada na alimentação de ruminantes (AMIN E MELLO, 2009).

As culturas de milho e sorgo são as espécies mais utilizadas no processo de ensilagem, em função de sua facilidade de cultivo, altos rendimentos e, especialmente, pela qualidade da silagem produzida (PEREIRA *et al.*, 2009). A cultura do sorgo supera em alguns aspectos a do milho, pois atinge maior produção de massa por área em locais com solos de baixa fertilidade e pouca precipitação (ZAGO, 2001).

Objetivou-se a partir desse estudo, discorrer sobre o processo de ensilagem de sorgo através de trabalhos experimentais identificando as melhores formas de plantio, colheita e ensilagem e variação dos teores nutricionais de acordo com o manejo empregado.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

COLHEITA DO SORGO

O corte do sorgo quando realizado antes do ponto recomendado, pode resultar em material com alto teor de umidade, o que irá implicar em menor rendimento de massa seca e perdas expressivas de nutrientes por lixiviação durante o processo de ensilagem. Com isso, haverá a redução da qualidade da silagem, consequentemente, diminuição do consumo deste alimento pelos animais (JOBIM *et al.*, 2007), o que irá refletir

diretamente na rentabilidade do sistema de produção. Por outro lado, a antecipação da colheita do sorgo com baixo teor de matéria seca (25 a 30%) pode acarretar maior digestibilidade do amido presente no grão, em função da menor cristalização do grão e, conseqüentemente, incrementar o desempenho produtivo dos animais (IGARASI *et al.*, 2008).

A altura de corte das plantas de sorgo vem sendo avaliadas como alternativa para melhorar o valor nutritivo da silagem. Restle *et al.* (2002), estudando a altura de corte a 45 cm, obteve uma silagem com menos valor de FDN e FDA, além de maior concentração de energia digestível por Kg de MS.

TIPOS DE SILO

O silo a utilizado e/ou seu tamanho vai depender das condições do produto e do material a ser ensilado, mas devem ser eficientes em sua conservação facilitando a compactação encher e retirar, sendo os mais utilizados segundo (OLIVEIRA, 2006).

- Trincheira, que tem a necessidade de custos inicial para sua construção, mas possui uma maior facilidade para carregar, compactar e retirar o material posteriormente quando necessário, que representa menor porcentagem de perda.
- Superfície dos três e que não apresenta custo inicial de construção, mas apresenta maior dificuldade de compactar, ocorrendo maiores perdas, onde o recomendado é que se faça proteções nas laterais o que diminuirá as perdas.

ENSILAGEM

O processo de ensilagem é um método de conservação de forragem que compreende os processos de colheita, picagem, compactação e armazenamento em condições de anaerobiose. A vedação do silo deve ser feita para que ocorra fermentação, visando o desenvolvimento de bactérias produtoras de ácido lático a partir de substratos como carboidratos solúveis, ácidos orgânicos e compostos nitrogenados solúveis, impossibilitando a sobrevivência das bactérias aeróbica (SANTOS *et al.*, 2010).

As alterações e/ou perdas que ocorrem durante a ensilagem são influenciadas pelas características da planta forrageira, e estão também associadas às práticas de manejo, colheita e armazenamento da mesma.

Para que uma forrageira tenha um bom padrão de fermentação no silo, deve se atender corretamente os fatores ligados à ensilagem, porém alguns fatores intrínsecos a planta são de suma importância (Jobin & Nussio, 2013). Destacam-se três fatores de maior importância para fermentação do material a ser ensilado. O Teor de matéria seca (MS), concentração de açúcares solúveis, e a capacidade tampão da massa ensilada.

TABELA 1- Capacidade de fermentação de plantas forrageiras

Forrageira	Teor de MS	Carboidratos solúveis	Capacidade Tampão	Capacidade de Fermentação
Milho	Bom	Alto	Baixa	Ótima
Sorgo	Bom	Bom	Baixa	Boa
Capins	Baixo	Médio	Alta	Média
Alfafa	Baixo	Baixo	Alta	Ruim

Adaptado de Jobin & Nussio (2013).

SILAGEM DE SORGO (*SORGHUM BICOLOR (L.) MOENCH*)

O sorgo é uma boa opção estratégica para abastecer o mercado de grãos e forragem, sendo um regulador dos estoques proporcionando o equilíbrio da pecuária, possibilitando assim, maior competição do mercado, com redução de custos. O armazenamento desta cultura se faz viável para alimentação animal na época das secas onde uma produção sustentável se baseia em maior produtividade por área.

O sorgo é bastante utilizado no processo de ensilagem em substituição a silagem de milho, devido ao seu cultivo facilitado, altos rendimentos e também pela qualidade do produto, sem haver necessidade de adicionar aditivos pra estimular a fermentação. Pode ser plantado na região centro oeste nos meses de agosto ate meados de abril seu uso é justificado pelas suas características agrônômicas, tolerando bem ao clima, sistema radicular eficiente e profundo e sua capacidade explorativa de maior volume do solo, e o principal a utilização do cultivo da rebrota podendo atingir níveis de ate 60% se manejados de forma correta (RODRIGUES, 2012).

O valor nutritivo da silagem pode variar de acordo com as condições em que as culturas foram submetidas, uma vez que mudanças no estágio fisiológico das plantas influenciam o metabolismo das mesmas. Como o teor de proteína bruta das silagens influencia a necessidade de suplementação dos animais, silagens com maiores níveis de proteína proporcionam um maior aporte desse nutriente via volumoso, o que reduz consideravelmente

o aporte proteico via concentrado. Os teores de proteína bruta (PB), das plantas de sorgo podem variar bastante, atingindo valores de 2,5 a 13,6% (GAGGIOTTI *et al.*, 1992) (Tabela 2). Essas variações, segundo Gontijo Neto *et al.* (2002), são atribuídas a fatores como cultivares, estádios de maturação e adubação, entre outros.

TABELA 2- Variáveis agrônômicas e nutricionais de volumosos suplementares

Variáveis	Silagem de Sorgo	Silagem de milho	Silagem de Capim
Produtividade (t MV/ha)	44	41	100
Produtividade (t MS/ha)	13,2	13,0	20,0
% MS forragem	32	32	30
NDT %	60	60	58
PB %	9,4	8,7	3,5

Adaptado de Daniel *et al.* (2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A silagem de sorgo se torna uma opção viável, devido a sua boa produção, boa tolerância às intempéries da natureza e qualidade do material ensilado, tornando assim, uma eficiente alternativa para o período de estacionalidade de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMIN, W.G.; MELLO, S.P. Avaliação da qualidade das silagens de girassol, milho, sorgo e milheto em diferentes espaçamentos. **Nucleus Animalium**, v.1, n. 1, 2009.
- GAGGIOTTI, M.C.; ROMERO, L.A.; BRUNO, O.A. *et al.* Cultivares de sorgos forrajeros para silage. II. Características fermentativas y nutritivas de los silajes. **Revista Argentina de Producción Animal**, v.12, p.163-167, 1992.
- GONTIJO NETO, M.M.; OBEID, J.A.; PEREIRA, O.G. *et al.* Híbridos de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) cultivados sob níveis crescentes de adubação. Rendimento, proteína bruta e digestibilidade *in vitro*. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, p.293-301, 2002.
- IGARASI, M.S.; ARRIGONI, M.B.; HADLICH, J.C. *et al.* Características de carcaça e parâmetros de qualidade de carne de bovinos jovens alimentados com grãos úmidos de milho ou sorgo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.3, p.520-528, 2008.
- JOBIM, C.C.; NUSSIO, L.G.; REIS, A.R. *et al.* Avanços metodológicos na avaliação da qualidade da forragem conservada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, supl, p.101-119, 2007.
- JOBIM, C. C.; NUSSIO, L. G.. Princípios Básico da Fermentação na Ensilagem. In: REIS, R. A.; BERNARDES, T. F.; SIQUEIRA, G. R.. **Forragicultura: Ciência, Tecnologia e Gestão dos Recursos Forrageiros**. Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel - Me, 2013. Cap. 40. p. 649-660.
- MOREIRA, I. Espaço Geográfico – Geografia Geral do Brasil. São Paulo, SP: Ática, 2002.
- OLIVEIRA, Jackson Silva. Vilela, DUARTE. Silagem de Milho ou Sorgo: quando bem preparada é alimento garantido. **Embrapa Gado de Leite**. Instituição Técnica para o Produtor de Leite. 2006.
- PEREIRA, O.G., OLIVEIRA, A.S., RIBEIRO, K.G. Strategies to enable the use of legume silage in ruminant production. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FORAGE QUALITY AND CONSERVATION, 2009, São Paulo. **Proceedings...** Piracicaba: FEALQ, p.109-136, 2009.
- RODRIGUES, Jose Avelino Santos. Produção e Utilização de Silagem de Sorgo Dr., Disponível em: http://www.riber-kws.com/public/pdf/Sorgo-Producao_e_utilizacao_de_silagem.pdf. Acessado em 01 de dezembro de 2012.
- SANTOS, M.V.F.; GÓMEZ CASTRO, A.G.; PEREA, J.M.; GARCIA, A.; GUIM, A.; PÉREZ HERNANDEZ, M. Fatores que afetam o valor nutritivo de silagens de forrageiras tropicais. **Archivos de Zootecnia**, v. 59 (R), p. 25-43, 2010.
- ZAGO, C.P. Cultura de sorgo para produção de silagem de alto valor nutritivo. In: SIMPOSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS. Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários “Luiz de Queiroz”, 1991. p.169-217. 2001